

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)

**Generate Collection**

L12: Entry 9 of 10

File: JPAB

Sep 27, 1983

PUB-NO: JP358162821A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58162821 A
TITLE: THERMAL DISPLACEMENT METER

PUBN-DATE: September 27, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NOMURA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC CORP

APPL-NO: JP57045931

APPL-DATE: March 23, 1982

US-CL-CURRENT: 374/55

INT-CL (IPC): G01K 5/48

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a thermal displacement meter which is small in size and is convenient by reading the deformation of a metal by the effect of thermal expansion with a lens.

CONSTITUTION: A pair of holes 2, 2' having a laterally symmetrical triangular shape are blanked in a thin metallic sheet 1 having a large coefft. of thermal expansion, and further the holes 2, 2' are so blanked that part of the bottom side parts thereof connect to each other, thereby forming a notched part 3. A lens 5 is mounted on the plate surface of the sheet 1. Such thermal displacement meter is mounted to a structure, and the movement of indicator parts 7, 7' becoming closer to each other by the effect of elastic strains generated by heat is magnified and read with the lens 5, whereby temp. is known.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—162821

⑤ Int. Cl.³
G 01 K 5/48

識別記号

庁内整理番号
6366→2F

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 熱変位計

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑯ 特 願 昭57—45931

⑰ 出 願 人 日本電気株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)3月23日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 発 明 者 野村政博

⑳ 代 理 人 弁理士 染川利吉

明 細 書

1. 発明の名称

熱 変 位 計

2. 特許請求の範囲

熱膨張係数の大きな金属製薄板に一对の左右対称な三角形の穴を、その底辺部が互に対向するように打ち抜き、さらに前記各穴の底辺部の一部が互いにつながるように切り欠き、前記金属製薄板上に前記底辺部が拡大して見える凸レンズを取付け、前記金属製薄板の熱変形による前記底辺部の切欠部の間隔変化を読み取るようにしたことを特徴とする熱変位計。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えば工作機械の主軸ヘッド等の熱変位を観察し、機械の安定状態を簡単に目視チェックするのに用いて有用な熱変位計に関する。

従来は、熱膨張による金属の変位量を測定する為に、歪ゲージ、増幅器インジケータ等を使用し、歪ゲージの変化による電気抵抗の変化をとらえ、電氣的に増幅して指示値を読み取ることが考えら

れていた。しかしこのような方法は、(イ)一般的に高価である、(ロ)いきおい精密な測定用ということで見場サイドの簡便な要求になかなかこたえられない、さらに(ハ)持ち運び、取扱いに不便である、などの欠点があつた。

本発明は、以上の欠点をなくすべくなされたものであつて、熱膨張による金属の弾性歪を利用した小形、軽重で簡便な熱変位計を提供することを目的とする。

以下、本発明を、図面を参照しながら、実施例について説明する。

第1図は本発明に係る熱変位計の正面図、第2図はその側面図である。この図において、熱膨張係数の大きな金属製薄板1に一对の左右対称な三角形の穴(三角形穴)2、2'を、その底辺部が互に対向するように打ち抜き、さらに前記各穴2、2'の底辺部の一部が互いにつながるように打ち抜いて底辺部に切欠部3を形成してある。また金属製薄板1の板面の上にレンズ取付板4を介して凸レンズ5を組み込んである。6は熱変位計を

測定箇所に取り付けるための穴である。第3図は熱変位計の読み取り部分の拡大図である。第3図において、熱変位計が取り付けられた構造物が熱を帯びると、熱変位計に熱による弾性歪が生じそれを打ち抜き部中央のインジケータ部7、7'が増幅し互いに接近し合う。それを更に凸レンズ5により拡大し、レンズにきざまれている目盛により、変位量、温度を読み取る事ができる。第4図は工作機械の主軸電動機9の近傍に本発明の熱変位計8を取り付け、温度上昇による変位の安定状態をチェックしている状態を示したものである。この熱変位計により、現場サイドで簡単に機械の温度上昇による変位の安定状態を容易に把握でき、今まで作業者の勘にたよっていたならし運転を観察できるようになる。又、あらゆる機械の任意の部分に於ける熱変位を測定できるので、大型機械の熱変位解析用のデータ収集が容易にできる。更にインジケータの部分7、7'を切り離すことなくノッチ（切り込み）の状態にし、例えばプレス機械のようにたえず衝撃的な振動荷重を受ける部分に取付

けて亀裂が進行し破断に至った時を検出することにより構造物の疲労破断に至る傾向予測の一種のゲージとして使用することも可能である。

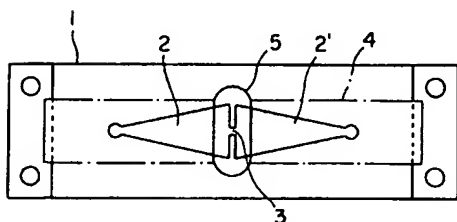
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る熱変位計の正面図、第2図は第1図の側面図、第3図は熱変位計の読み取り部分の拡大図、第4図は本発明に係る熱変位計を取り付けた工作機械の主軸電動機近傍を示した図である。

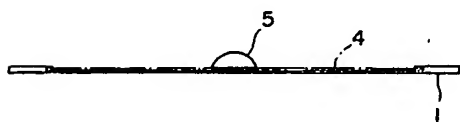
- 1…金属製薄板、2、2'…三角形穴、
3…切欠部、5…凸レンズ、
7、7'…インジケータ部。

代理人 弁理士 桑 川 利 吉

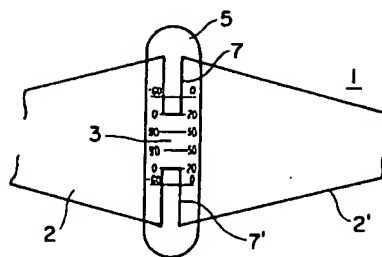
第1図



第2図



第3図



第4図

